



TITLE:

Kock回腸膀胱およびIndiana pouchの臨床的検討

AUTHOR(S):

杉澤, 裕; 堀内, 和孝; 長谷川, 潤; 原, 真; 坪井, 成美;
吉田, 和弘; 平岡, 保紀; 西村, 泰司; 秋元, 成太; 川村,
直樹

CITATION:

杉澤, 裕 ...[et al]. Kock回腸膀胱およびIndiana pouchの臨床的検討. 泌尿器科紀要 1992, 38(7): 775-781

ISSUE DATE:

1992-07

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/117607>

RIGHT:

Kock 回腸膀胱および Indiana pouch の臨床的検討

日本医科大学泌尿器科学教室 (主任 : 秋元成太教授)

杉澤 裕, 堀内 和孝, 長谷川 潤

原 真, 坪井 成美, 吉田 和弘

平岡 保紀, 西村 泰司, 秋元 成太

海老名総合病院泌尿器科 (医長 : 川村直樹)

川 村 直 樹

CLINICAL STUDIES ON KOCK CONTINET URINARY RESERVOIR AND INDIANA CONTINENT URINARY RESERVOIR

Yutaka Sugizawa, Kazutaka Horiuchi, Jun Hasegawa,
Makoto Hara, Narumi Tsuboi, Kazuhiro Yoshida,
Yasunori Hiraoka, Taiji Nishimura and Masao Akimoto

From the Department of Urology, Nippon Medical School

Naoki Kawamura

From the Department of Urology, Ebina General Hospital

Recently, the continent urinary reservoir which provides the patient with a better quality of life has become popular. Many types of reservoirs have been reported, but the optimal procedure remains to be established.

From July 1987 through November 1988, we performed Kock pouch construction on 11 patients (ages 39 to 76 years). Between July 1989 and March 1991, 9 patients (ages 44 to 66 years) underwent Indiana pouch operation. The first 4 patients underwent ileal patch type, and the subsequent 5 underwent Heineke-Mikulicz type procedure. A one-stage radical cystectomy and continent urinary reservoir construction was performed on 19 patients, and bilateral cutaneous ureterostomy was converted to Kock pouch in one patient.

There were no perioperative deaths, but reoperation was required for urinary leakage from the reservoir on one patient in each group. As the late complications in the Kock pouch group, one patient required revisional operation of the continent valve mechanism, 2 patients experienced intermittent prolapse of the nipple valve of the efferent limb, and 2 had malfunction of the afferent nipple valve. In the Indiana pouch group unilateral hydronephrosis was noticed in one patient, and 4 had mild difficulty of catheterization. Although 3 patients in both groups had mild urinary leakage, all patients had good quality of life with capacity of reservoir over 500 ml and with good renal function.

We changed the type of operative procedure from Kock pouch to Indiana pouch because of the high complication ratio in the former. Our clinical experience showed that Indiana pouch is a reliable method to construct continent urinary reservoir, but improvement of the operative procedure is necessary to make catheterization easier.

(Acta Urol. Jpn. 38: 775-781, 1992)

Key words: Urinary diversion, Continent urinary reservoir, Kock pouch, Indiana pouch

緒 言

近年の高年者の増加, および診断治療技術の進歩により悪性腫瘍等で膀胱を摘出する患者が増加し, しか

もその後の長期生存も望まれるようになった。膀胱摘出後などの尿路変更法として最近30年程は回腸導管がおもに行われてきた。しかし, 結石形成や腎盂腎炎といった合併症によりその長期成績は必ずしも満足すべ

きものではなく¹⁾、体外集尿器具の装着や感染尿の臭気の問題もあり仕事、スポーツ、旅行、社交、性生活等に不自由を伴うことも多かった。これに対し失禁防止機能を有する体内蓄尿型の尿路変更である代用膀胱の試みがなされ、特に1982年 Kock 回腸膀胱の発表²⁾および Skinner らの改良³⁾により実用に耐えるものとなってからは、患者の生活の質を向上させる術式として急速に普及しつつある。しかし、この尿禁制的代用膀胱 (continent urinary reservoir) は術式が複雑で長時間を要し、しかも術後の合併症も少なくない。この欠点を克服すべく、この数年間に多数の術式が報告され、また各術式の改良法も発表されつつあるが、その評価も定まっていなかったのが現状である。

われわれは1987年7月から Kock 回腸膀胱作製を開始し、1989年11月から術式を Indiana pouch に変更。1991年3月までにおのおの11例、9例を経験したのでその成績につき検討を加えた。

対象症例と方法

代用膀胱造設術の適応としては尿路変更を要するものの内、数年間は自己導尿ができるよう原則的に75歳以下とし、術前に悪性腫瘍の転移が発見されておらず長期生存が期待できるものとした。精神的、肉体的に自己導尿が不可能なものは除外した。なお術前に患者および家族に対し十分な説明を行い、回腸導管と代用膀胱との選択にあたっては原則的に患者の意志を尊重した。

Kock 回腸膀胱造設を行った11例は年齢39歳～76歳、平均59歳で男性8人、女性3人であり、原疾患は左腎盂尿管膀胱腫瘍の1例を除き全例膀胱癌である。男性では尿道、女性では子宮摘出を含む根治的手術に引き続いて一期的に尿路変更が行われた。なお1例では、1年前に膀胱全摘とともに両側尿管皮膚瘻が作られており、これを Kock 回腸膀胱に変更した。また左腎が無機能であったため、左尿管のみを回腸膀胱に吻合した例が1例あった。

Indiana pouch を行った9例は年齢44歳～66歳、平均59歳で男性8人、女性1人であった。原疾患は全例膀胱癌であり、併用手術として根治的膀胱全摘を行った。

術前には経口的な抗生剤投与を含む、禁食等の消化管手術に対する術前処置を行うとともに、Indiana pouch の場合には注腸造影により、結腸に腫瘍等がないことを確認した。

Kock 回腸膀胱の作製方法は Skinner らの方法に準じた³⁾。Kock 回腸膀胱では、尿の上部尿路への逆

流やパウチ内の尿の禁制を保つために腸管の重積によるニップルを形成するが、このニップルの確実な固定が本術式の要点となる。Skinner らは (i) ニップルとなる部の腸管膜を切離し、(ii) ニップルを金属ステープルにて3ないし4方向固定し、さらに (iii) ニップル基部漿膜側に組織反応性を高めるためにテトラサイクリンをふくませた吸収性の PGA メッシュをカラーとしてまきつけて補強する、という3つの方法を組み合わせている。しかし、PGA メッシュは本邦では入手不能であり、非吸収性のメッシュでは腸管の障害を引き起こす恐れがある。このためわれわれはカラーを使用せず、漿膜に電気メスにて数カ所損傷を加え、この部をクロームノックカットグートにて縫合し固定した。ストーマは右下腹部においたが、この際ストーマから輸出脚が特に腹腔内で屈曲しないように短くかつ直線状となるよう注意した。

Indiana pouch では Rowland らの方法に準じた⁴⁾。このパウチ作製に関しては、約25cmの盲腸～上行結腸を切離、縦切開し、結腸の遠位断端を盲腸側に折り返して、先の縦切開を横方向に縫合する Heineke-Mikulicz 法、15～20cmの盲腸～上行結腸を縦切開し、これに15cmの縦切開した遊離回腸を縫合して腸管プレートを作製し、Heineke-Mikulicz 法と同様に折り返して Pouch を形成する ileal patch 変法⁵⁾などが報告されている。われわれは、はじめの4例に対しては ileal patch 変法を行い、その後の5例にはより手技の簡単な Heineke-Mikulicz 法を行った。ストーマは右下腹部としたが、終末部回腸による長い導管が腹腔内でそれ程屈曲せず自然な弧状になるようにするため、ストーマの位置は Kock 回腸膀胱よりやや高く、臍高近くになることが多かった。盲腸瘻および尿管スプリントカテーテルを腹壁より外へ出した。

術後 Kock 回腸膀胱では約5日間、Indiana pouch では約7日間禁食とし中心静脈栄養による管理を行った。パウチの洗浄は4時間に1回より開始し、1週間毎に間隔を1時間づつ延長した。Kock 回腸膀胱では約3週間後排泄性腎盂造影、パウチ造影を行い縫合不全のないことを確認し、ストーマに挿入したカテーテルを抜去し自己導尿を開始。Indiana pouch では1週間後に尿管スプリントカテーテル、10日後にストーマ内に留置したカテーテルを抜去。3週間後にパウチ造影を行い問題がなければ盲腸瘻カテーテルをクランプし、ストーマからの自己導尿がスムーズにできることを確認して、このカテーテルを抜去した。

術後3カ月目、以後は6～12カ月毎にパウチ造影お

よび排泄性腎盂造影による逆流の有無や上部尿路の検索を行った。腎機能を中心とする血液生化学検査, vit. B₁₂ 測定および動脈血の血液ガス分析を適宜行った。また, 術後6カ月以上経過し, 患者の承諾がえられた Kock 回腸膀胱6例, Indiana pouch 7例につき, パウチ内圧測定を CO₂ 注入により下部尿路機能検査装置 (Life-Tech 社製 Model 1154 Urolab) にて行った。

結 果

Kock 回腸膀胱作製に要した時間は平均6時間20分, 出血量は100 ml 程度であるが, 尿路変更を行っている間に膀胱を摘出した小骨盤内からある程度の出血をみることが多い。Kock 回腸膀胱症例の術後経過を表に示す (Table 1)。観察期間は3月から51カ月, 平均37カ月である。症例1は原疾患が左腎盂尿管膀胱腫瘍であり術後3カ月で癌死した。本例では特に手術による合併症はみなかったが, パウチの十分な評価ができなかったため検討対象から除外した。他の10例は12カ月以上の観察が行われている。

術後1年のパウチの容量は500~1,300 ml, 平均860 ml, 導尿回数は症例8を除き全例1日4~5回であるが3例では夜間1回の導尿を行っている。失禁は1日20~30 ml 以下の軽度のものが3例に認められた。このうち女性の症例2で家族に尿の臭気を指摘されて以来, 社交性がやや乏しくなっている他は, 特に負担を感じていないようである。カテーテル挿入は全例スムーズであった。

手術による死亡例はなかった。早期合併症として症例10でパウチ縫合不全のため再開腹を行った他, 2例で創感染がみられた。術後3カ月以降の中期合併症としては, 症例4で輸出脚の弁不全 (翻転) のため術後5カ月頃より自己導尿がきわめて困難になるとともに1日数百 ml 尿失禁が生じた。術後7カ月で輸出脚形成術を行い, 順調に経過している。輸出脚脱出は多量の蓄尿を行った際, 1回づつ2例にみられた。症例9では保存的に治癒したが, 症例8では脱出を経験して以来, 長時間の蓄尿を恐れ外出や就寝中はカテーテルを留置していることが多い。このため自宅入浴等の場合にのみカテーテルを抜去し, 必要に応じて再挿入している。また症例8では2回の機能的な輸入脚閉塞による無尿, および経皮的に右腎よりパウチ内に留置したダブルJカテーテルによる腎結石のため計3回の入院を要し, おのおの内視鏡操作により治療した。症例5では輸入脚翻転による逆流のため両側水腎症となっており再手術を予定している。この他パウチ内結

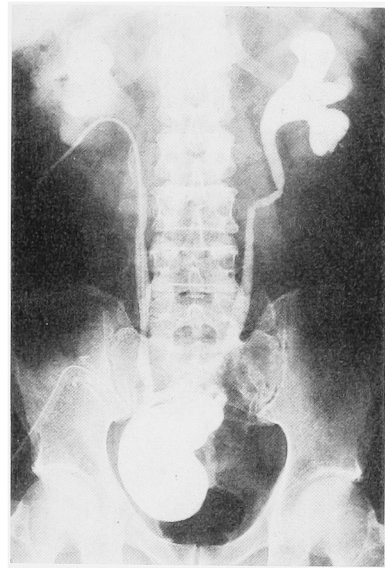


Fig. 1. Right antegrade pyelography in case 8 shows marked dilatation of the afferent limb of the Kock pouch and left ureteral reflux. Note no contrast material in the pouch.

石, 軽度の下痢, 腎盂腎炎のおの2例をみた。代謝性アシドーシスは2例にみられ重曹を服用している。血清クロールは正常上限~軽度上昇している例が多い。腎機能に関しては, シスプラチンを中心とする全身化学療法を行っている例があり術前と比較できないが, 血清クレアチニンは症例2の1.7 mg/dl 以外正常範囲にある。排泄性腎盂造影にて異常をみるのは現在, 症例5のみである。症例8では輸入脚の閉塞時, 輸入脚部が約200 ml の容量を有するほど拡張し両側水腎症を呈していた (Fig. 1)。この閉塞の原因は不明であり, 経皮的に腎よりパウチ内, あるいは内視鏡的にパウチより輸入脚内にカテーテルを留置している間に自然に軽快した。

vit. B₁₂ に関しては症例4で180 pg/dl と軽度低下している他は正常範囲内にある。手術に関する全般的な満足度は高く, 現在生存中の9例ではほぼ完全に社会復帰している。ただし, 前述のごとく症例2で社会的にやや不活発になっているほか, 症例8ではやや仕事量を減らしているようである。

Indiana pouch 作製の平均手術時間は約6時間で Ileal patch 法よりも Heineke-Mikulicz 法の方が約15分短かった。出血量に関しては Kock 回腸膀胱とはほぼ同様であった。Indiana pouch 症例の術後経過を表に示す (Table 2)。観察期間は1月から25カ

Table 1. Summary of clinical results in 11 patients with Kock pouch

Case	Age	Sex	Followup (mos.)	Capacity (ml)	Catheterization frequencies		Early Complications	Incontinence	Late Complications Catheterization difficulty	Others
					Day	Night				
1	40	M	3				—			
2	65	F	51	900	4	0	—	Mild	—	Acidosis
3	39	M	50	1000	4~5	0	—	Mild	—	Stones in the pouch
4	59	M	46	1300	5	1	—	Severe	Severe	Eff. valve eversion Stones in the pouch Acidosis
5	73	M	44	1200	5	1	—	—	—	Aff. valve eversion Bilateral reflux
6	61	M	43	500	5	1	Wound infection	Mild	—	Pyelonephritis
7	70	F	43	700	4	0	Wound infection	—	—	—
8	61	M	42				—			Eff. valve prolapse Aff. valve obstruction Rt. renal stone
9	63	M	37	700	5	1	—	—	—	Eff. valve prolapse Diarrhea
10	46	M	37	1000	4	0	Pouch leak	—	—	Pyelonephritis. Diarrhea
11	76	F	12	500	5	0	—	—	—	—

Table 2. Summary of clinical results in 9 patients with Indiana pouch

Case	Age	Sex	Method	Followup (mos.)	Capacity (ml)	Catheterization frequencies		Early Complications	Incontinence	Late Complications Catheterization difficulty	Others
						Day	Night				
1	67	M	I.P.	25	800	4	0	—	—	Mild	—
2	67	M	I.P.	7	1000	5	0	—	—	—	—
3	68	M	I.P.	20	1000	6	1	Wound infection	Mild	Mild	—
4	44	M	I.P.	11	500	6	0	—	—	—	—
5	60	M	H.M.	1	—	—	—	Gastrointestinal hemorrhage Pneumonia Pouch leak, Peritonitis	—	—	—
6	61	M	H.M.	12	500	5	0	Pouch leak, Pelvic abscess	—	—	—
7	49	M	H.M.	10	500	6	0	—	Mild (at night)	—	Rt. hydronephrosis
8	57	F	H.M.	10	500	7	1	—	—	—	—
9	61	M	H.M.	9	600	6	1	—	Mild	Mild	—

I.P. : Ileal patch H.M. : Heineke-Mikulicz

月, 平均11.7カ月であり, 症例2, 4の2例を癌死にて失っている。後述する理由でパウチを除去した症例5を除く8例のパウチ容量は術後6カ月以降で500~1,000 ml, 平均680 ml であり, 導尿回数は1日4回から7回で3例は夜間にも1回導尿を要する。失禁は1日20~30 ml 以下の軽度のものが3例にみられたが, 生存例では全例完全社会復帰していた。導尿困難は軽度のものが4例にみられ, ストーマから約5~7 cm の所で1~2ヶ所カテーテル挿入に抵抗を感じる場合が多かった。導尿困難を主訴に来院したり, 特別の処置を要した例はなかった。

早期合併症として術死はなかった。症例5では術後に消化管出血, 肺炎を併発し全身状態が悪化。創感染, パウチよりの尿漏から腹膜炎となり, 最終的に術後1カ月でパウチを除去し, 救命しえた。なお, 本例では移行上皮癌に印環細胞癌を合併していたため, 術前化学療法は行っていない。症例6は術前の全身化学療法において, 著明な顆粒球減少から敗血症となり精囊腺膿瘍が持続し, 術野に膿が散布された例で, 術後に骨盤内膿瘍およびパウチよりの尿漏を認めたが, ドレナージにより保存的に治癒した。他に皮下組織を主とする創感染を1例にみた。

中期合併症としては症例7で右水腎症がみられ原因を検索中である。アッドーシスや結石形成, 下痢, 腎盂腎炎は現在までみられていない。腎機能に関しては, 血清クレアチニンが症例6, 7でおのおの1.5, 1.6 mg/dl 以外は1.0 mg/dl 以下である。血清クロールも症例9で軽度上昇している他は正常範囲にある。vit. B₁₂ に関しては異常値を認めなかった。患者の満足度はKock 回腸膀胱と同様に高く, 術前と生活上の差がないと答える者が多かった。

パウチ内圧測定を行ったKock 回腸膀胱6例, Indiana pouch のIleal patch 法3例, 同Heineke-Mikulicz 法4例では, 全例最大パウチ内圧30 cm H₂O 以下であった。内圧パターンにも容量の増加に伴いごくゆるやかに内圧の上昇を示すものと, それに加えて波状あるいは鉤歯状の内圧上昇を示すものがあり, 各法により一定の傾向はえられず, 失禁の有無とも関係がみられなかった。

考 察

自己導尿を行う代用膀胱による尿路変更術は患者の生活の質を高める術式として本邦でも普及しつつある。この方法では体外集尿器具が不要であるため患者の行動は自由になり, 失禁防止機構を有するためストーマ周囲の皮膚は乾燥し皮膚炎も稀で, 尿が漏れた際

の臭気も少なく⁹⁾, 患者の社会的活動や意欲を高めるものと期待される。われわれの症例でも術前とほぼ同様の仕事や生活を行っている症例がほとんどであり, ゴルフや寿司職人を続けている例もある。

代用膀胱は(1)低圧で容量の大きなreservoir (パウチ), (2)上部尿路への尿の逆流防止機構, (3)失禁防止機構とカテーテル挿入が容易なストーマ, の3つの要素より成り立っている。パウチを作る腸管としては回腸や右半結腸が一般的であり, これを縦切開してその管状構造を破壊し(detubularization), 腸管の収縮による内圧上昇を抑制することにより低圧性をえる。この縦切開した腸管を1枚のプレートとみたと, 布を縫い合わせるようにしてパウチを作るわけであるが, 同じ長さの腸管を使ってもその作製方法により立体的な形態が異なるため, 容量の差がでてくることになる⁷⁾。逆流防止機構としては尿管を結腸に吻合する場合にはIndiana pouch のように粘膜下トンネル法を用いることが多いが, 回腸の場合にはこれが困難であるためCamey法を用いるかKock 回腸膀胱のようにパウチへの輸入脚に腸の重積による弁を作製することになる。失禁防止機構にも原理的にいくつもの種類がある⁸⁾。以上のように(1)~(3)の3つの機構を作る方法にそれぞれ選択や工夫の余地があるため, 考えられる術式も多くなり最近数年の間に多数の報告がなされている。この中で実用に足るものも少なくないが, 体内蓄尿型尿路変更は機能として満たすべき条件が多いため手技的に複雑で長時間を要し, また早期, 中期の合併症も少なくない。これらの術式も将来的には少数に絞られていくものと考えられるが, 現在は各術式に対する評価も難しく, 特に単一施設で複数の術式を比較した報告がきわめて少ないため⁹⁾ 混沌とした状況にある。

われわれは, 悪性腫瘍により膀胱全摘した患者20例に対し代用膀胱造設術を行った。最初の11例はKock 回腸膀胱であったが, 中期合併症に悩まされたため術式をIndiana pouch に変更した。われわれの経験ではIndiana pouch ではKock 回腸膀胱に比し30分程度手術時間が短縮でき, 容量は若干小さいようであるが500 ml 以上あるため実用には問題はない。カテーテル挿入はKock 回腸膀胱に比し抵抗を有する反面, 再入院を要するような合併症がほとんど起こらないという利点を有する。

Kock 回腸膀胱はreservoir を回腸を用いて作製し, 逆流および失禁の防止を輸入脚の重積弁によりえている。本法のような複雑な術式の形成術に関しては, 熟練による成績の向上が大きいと考えられるが,

500例近くの経験を有する Skinner らでも早期合併症 16.2%, 再入院再手術を要する中期合併症が22%にみられ, その多くが輸出脚に起因する¹⁰⁾というのは問題であろう。この輸出脚の重積弁作製に関しては多くの改良が試みられているが満足できる成績とはいえない^{3,11,12)}。われわれも1例で輸出脚の再手術を要した他, カテーテルを留置している症例が1例ある。また輸入脚不全も2例で経験している。患者にとって再手術は大きな負担となり, 現実には大きな障害がないかぎり再手術を拒否する場合も多く, 本法の有する機能を充分発揮できないこととなる。

Indiana pouch は主に盲腸および上行結腸を用いてパウチを作製し, 逆流防止は粘膜下トンネル法による尿管結腸吻合により, 禁制は終末回腸部を plication することによって得られる。前述のように Heineke-Mikulicz 法と ileal patch 法があり, 原理的には ileal patch の方が容量が大きく低圧になりうるが, 実用上大きな違いはないようである。ただし, 腸管の縦切開は盲腸末端まで充分行う必要があり, われわれの症例でもこれが不十分なものは禁制が保たれない傾向にあった。

ストーマからパウチへの導管となる回腸は plication により内径が細くなり, 厚い腸壁と軟らかい粘膜が管腔を圧迫して内圧を高め, 失禁を防止する⁸⁾。また回盲弁の存在や, パウチの腸管収縮による圧上昇にやや先行して導管部におこる高頻度の収縮も禁制機構に寄与しているらしい¹³⁾。Rowland らの原法ではこの終末回腸は 12~15 cm を用いている⁴⁾。しかしこの長さの回腸を用いると, 腹腔内で可動性のある部分が長く, しかも終末回腸の腸管膜の関係で特にパウチに移行する手前で彎曲せざるをえない。このため導尿時に, 長く彎曲した可動性の導管の中にカテーテルを通す必要があり, 短く直線状でしかも腹腔内に入ったらすぐにパウチに移行する Kock 回腸膀胱に比べて, カテーテル挿入に抵抗を有することになる。われわれの症例でも処置を要するような導尿困難を経験したことはないが, ストーマから 5~7 cm の部で抵抗を有する症例が多い。外出時や旅行中など日常と異なる環境では, カテーテル挿入に数分を要する場合もあり不都合を生じる。しかし禁制を保つために必要な plication 部は案外短く, 回盲部から 3 cm 程度でも充分との報告もある^{14,15)}。回腸による導管部を短くしたり, ストーマを左腹壁や臍部におき終末回腸部の走向を生理的な状態に近づけたりすればカテーテル挿入はより容易になると考えられる。

Skinner らは回腸を用いたパウチの方が結腸のも

のより低圧で容量が大きく, また尿管結腸吻合は尿管回腸吻合に比して狭窄が多いとして Kock 回腸膀胱の有用性を主張している¹⁰⁾。われわれの症例でも, 文献的な報告例でも容量は Kock 回腸膀胱の方が Indiana pouch より大きいようであるが, パウチ作製にあたって結腸よりも小腸の方が優れるとはいえないとの意見もある¹⁶⁾。また70例の Indiana pouch で再開腹を要した例は4%にすぎなかったとの報告もあり¹⁷⁾ 合併症の頻度の差は明らかであろう。

代用膀胱は Kock の報告以来10年を経過しておおむね良好な評価をえ, 尿路変更法の1つとして地位を確立しつつある。その機能に関しては, カテーテルによる自己導尿を前提とするなら失禁がなく, 昼間4~5回, 夜間1回以内の排尿により残尿なく経過できれば充分であり, Kock 回腸膀胱, Indiana pouch とも若干の改良余地はあるものの, ほぼ満足すべきレベルに達していると思われる。今後は手技の簡略化に目をむけるべきであろう。体内蓄尿型尿路変更術の評価に際しては, 失禁の有無に注意が向けられがちであるが, 重要なのはむしろ導尿困難である⁶⁾。失禁は軽度ならばストーマ部位に生理用ナプキンの小片等をあてておけばよい。高度になればカテーテルを留置し集尿バッグを装着する必要があるが, これとて回腸導管と同等と考えられる。しかし導尿不能となれば, パウチの破裂や上部尿路障害の危険があり緊急処置を要する。また軽度の導尿困難であっても患者にとっては精神的負担となることが多いようである。さらに見逃すことができないのが, 患者が高齢となり自己導尿ができなくなった時のことである。この場合, 体内蓄尿型尿路変更の方が回腸導管よりも家族等による管理が容易なのか否か, 今から真剣に考えておく必要があると思われる。また尿路変更の評価には, 10年以上の長期にわたる観察が重要なことはいうまでもない。腎盂腎炎や上部尿路結石, 水腎症, 発癌なども将来問題となる可能性がある。パウチ内に尿が長時間停滞するためにおこる高クロール性アシドーシスや尿の濃縮力障害はよく知られているが, 今後 vit. B₁₂ や骨代謝障害に関しても長期的な観察が必要であろう^{18,19)}。

以上のような経験, 検討をふまえ今後われわれは, 手技を改良しつつ, Indiana pouch を継続するとともに, カテーテルによる自己導尿を必要としないよう男性では尿道に, 女性では直腸にパウチを吻合し^{20,21)} ストーマのない代用膀胱へとさらに発展させていく予定である。

本論文の要旨は第56回日本泌尿器科学会東部総会にて発表した。

文 献

- 1) Harbach LB, Hall RL, Cockett ATK, et al.: Ileal loop cutaneous urinary diversion: a critical review. *J Urol* **105**: 511-515, 1971
- 2) Kock NG, Nilson AE, Norlén LJ, et al.: Urinary diversion via a continent ileal reservoir: clinical results in 12 patients. *J Urol* **128**: 469-475, 1982
- 3) Skinner DG, Lieskovsky G and Boyd SD: Continuing experience with the continent ileal reservoir (Kock pouch) as an alternative to cutaneous urinary diversion: an update after 250 cases. *J Urol* **137**: 1140-1145, 1987
- 4) Rowland RG, Mitchell ME, Bihle R, et al.: Indiana continent urinary reservoir. *J Urol* **137**: 1136-1139, 1987
- 5) 荒井陽一, 西村一男, 大石賢二, ほか: Indiana continent urinary reservoir による尿路変更術. 泌尿紀要 **35**: 795-805, 1989
- 6) Månsson Å, Johnson G and Månsson W: Quality of life after cystectomy: comparison between patients with conduit and those with continent caecal reservoir urinary diversion. *Br J Urol* **62**: 240-245, 1988
- 7) Hinman F Jr: Selection of intestinal segments for bladder substitution: physical and physiological characteristics. *J Urol* **139**: 519-523, 1988
- 8) Hinman F Jr: Functional classification of conduits for continent diversion. *J Urol* **144**: 27-30, 1990
- 9) Ahlering TE, Weinberg AC and Razor B: A comparative study of the ileal conduit, Kock pouch and modified Indiana pouch. *J Urol* **142**: 1193-1196, 1989
- 10) Skinner DG, Lieskovsky G and Boyd SD: Continent urinary diversion. *J Urol* **141**: 1323-1327, 1989
- 11) 岡田裕作, 荒井陽一, 西村一男, ほか: Kock 回腸膀胱75例の手術成績: 手技の改良と晩期合併症について. 泌尿紀要 **34**: 1179-1184, 1988
- 12) 北島清彰, 斎藤忠則, 清滝修二, ほか: Kock 回腸膀胱の臨床経験. 日泌尿会誌 **78**: 87-96, 1987
- 13) Carroll PR, Presti JC JR, Mcaninch JW, et al.: Functional characteristics of the continent ileocecal urinary reservoir: mechanism of urinary continence. *J Urol* **142**: 1032-1036, 1989
- 14) Bejany DE and Politano VA: Stapled and nonstapled tapered distal ileum for construction of a continent colonic urinary reservoir. *J Urol* **140**: 491-494, 1988
- 15) Vasilev SA and Schlaerth JB: Intraoperative pressure profile measurement and continence mechanism adjustment in the Indiana pouch urinary reservoir. *Surg Gynecol Obstet* **171**: 518-520, 1990
- 16) Goldwasser B, Madgar I and Hanani Y: Urodynamic aspects of continent urinary diversion. *Scand J Urol Nephrol* **21**: 245-253, 1987
- 17) Ahlering TE, Weinberg AC and Razor B: Modified Indiana pouch. *J Urol* **145**: 1156-1158, 1991
- 18) Kock MO, McDougal WS, Reddy PK, et al.: Metabolic alterations following continent urinary diversion through colonic segments. *J Urol* **145**: 270-272, 1991
- 19) Boyd SD, Lieskovsky G, Schiff WM, et al.: Prospective study of metabolic abnormalities in patient with continent Kock pouch urinary diversion. *Urology* **33**: 85-88, 1989
- 20) Skinner DG, Boyd SD, Lieskovsky G, et al.: Lower urinary tract reconstruction following cystectomy: experience and results in 126 patients using the Kock ileal reservoir with bilateral ureteroileal urethrostomy. *J Urol* **146**: 756-760, 1991
- 21) Wenderoth UK, Bachor R, Egghart G, et al.: The ileal neobladder: experience and results of more than 100 consecutive cases. *J Urol* **143**: 492-497, 1990

(Received on December 19, 1991)

(Accepted on March 30, 1992)

(迅速掲載)